

EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 2 avril 1923

N° 98575

(Demande déposée: 12 août 1921, 17 ³/₄ h.)

Classe 50c

BREVET PRINCIPAL

Louis BADOIS, Paris France).

Porte-plume réservoir.

La présente invention a pour objet un porte-plume réservoir, caractérisé par le fait que tous les conduits dans lesquels l'encre circule pour se rendre à la plume, sont capillaires, ce qui assure la régularité de l'écoulement, ce dispositif comportant un pointeau creux formant lui-même partie du réservoir et présentant des ouvertures par lesquelles l'encre s'écoule dans un espace capillaire ménagé entre la surface externe du pointeau et la surface interne de la pièce qui porte l'alimentateur et la plume, le pointeau coagissant, en outre, avec la face arrière de l'alimentateur, de manière à assurer le réglage par capillarité ou l'arrêt de l'écoulement de l'encre à travers l'alimentateur dont tous les conduits sont également capillaires, cet alimentateur étant lui-même automatiquement amorcé, par simple enlèvement du capuchon, au moyen d'un tube souple fixé à l'intérieur du capuchon et contenant une masse spongieuse qui reste toujours humide.

Une forme d'exécution de l'objet de l'invention et une variante sont représentées, à titre d'exemple, au dessin annexé, dans lequel:

Fig. 1 est la vue en élévation du porte-plume supposé fermé;

Fig. 2 est une vue en coupe longitudinale correspondant à la fig. 1;

Fig. 3 est la vue en élévation du porte-plume supposé ouvert;

Fig. 4 est une vue en coupe représentant le porte-plume combiné avec son dispositif remplisseur nettoyeur;

Fig. 5 est la vue en élévation du dispositif alimentateur dont le porte-plume est muni;

Fig. 6 est une vue en coupe de ce même dispositif faite suivant la ligne VI—VI de la fig. 5;

Fig. 7 est la vue en coupe longitudinale d'un mode d'établissement du dispositif en question, comportant un réservoir établi de façon à permettre, par ses propres moyens, le remplissage automatique du porte-plume ainsi que la vidange en vue du nettoyage.

Le porte-plume réservoir comporte une pièce creuse destinée à contenir l'encre et présentant la forme spéciale indiquée aux fig. 1 et 2 du dessin, c'est-à-dire une partie 1 dont le profil extérieur est cylindrique et en sail-

lie sur une partie 2 dont le profil extérieur est conique. Cette pièce présente un épaulement intérieur 3 sur lequel vient prendre appui la base 4 d'un pointeau creux 5 solidaire de ladite pièce. Ce pointeau présente le long de l'une de ses génératrices une fente longitudinale 6 qui s'arrête un peu avant la tête conique 7 dudit pointeau, et qui permet à l'encre contenue dans la capacité 8 de la pièce 1, 2 de passer à l'extérieur du pointeau creux. Bien entendu tout orifice convenablement disposé faisant communiquer l'intérieur et l'extérieur du pointeau pourrait convenir.

La surface interne de la partie 1 est munie d'un filetage 9 dans lequel s'engage l'extrémité filetée 10 d'une pièce 11 dont l'autre extrémité 12 supporte la plume 13 et son dispositif d'alimentation ou alimentateur 14. La pièce 11 présente un siège conique 15 sur lequel peut venir s'appliquer la tête 7 du pointeau. A partir de ce siège et jusqu'à son extrémité filetée 10, la pièce 11 présente un diamètre intérieur légèrement supérieur au diamètre extérieur du corps 5 du pointeau, de manière à constituer en 16 un espace annulaire de faible épaisseur ou capillaire. Cet espace capillaire est maintenu rempli d'encre par le fait de l'existence de la fente 6 ci-dessus spécifiée; cette encre passera à l'alimentateur 14 lorsque la tête 7 du pointeau sera légèrement éloignée de son siège, l'écoulement de l'encre pouvant d'ailleurs être réglé par cet éloignement pour être complètement interrompu lorsque la tête du pointeau repose sur son siège. Le mouvement relatif du pointeau par rapport à son siège est obtenu au moyen des filetages 9 et 10, en faisant tourner les deux pièces 1, 2 et 11 l'une par rapport à l'autre.

Ce mode de fermeture par pointeau, combiné avec le distributeur d'encre 16 constitué par une surface cylindrique annulaire capillaire permet, d'une part, de porter le porte-plume dans tous les sens, sans fuite possible et, d'autre part, en application des phénomènes de capillarité, de régulariser l'alimentation et, en particulier, de diminuer la goutte lorsque le porte-plume est presque vide.

Il y a lieu de prévoir un joint étanche entre les deux pièces 1 et 11 qui se vissent l'une sur l'autre, ce résultat peut être obtenu par l'un des moyens suivants, isolés ou en combinaison.

On peut munir ces pièces d'un filetage sur une grande longueur, en ménageant des saignées de place en place ou encore comme l'indique la fig. 2, laisser lisses les surfaces opposées l'une à l'autre, et ménager dans l'une d'elles, la pièce 11 par exemple, des saignées telles que 17, 18. On peut également remplir la saignée qui se trouve la plus rapprochée de l'extrémité libre 19 de la pièce 1, d'une matière pâteuse insoluble dans l'alcool, ou encore établir en 20 un joint en caoutchouc qui sera serré d'une façon d'autant plus énergique que le pointeau sera plus rapproché de sa position de fermeture. On peut aussi employer tout autre moyen, comme joints de cuir, presse étoupe etc.

L'alimentateur 14 constitue un élément important du porte-plume réservoir. Il a été étudié et établi de manière à combiner son action capillaire avec celle du régulateur cylindrique 16, d'une façon telle que l'encre puisse être retenue le plus fortement possible, tout en assurant dans l'ensemble des conduits capillaires la présence d'une grande quantité d'encre; des logements de réserve assurent en outre une certaine élasticité dans l'écoulement de l'encre. Ils pourraient du reste être supprimés.

Comme l'indiquent en détail les fig. 5 et 6 du dessin, l'alimentateur présente une fraisure étroite 21, permettant d'amener l'encre au bout de la plume, et une fraisure de faible profondeur 22, disposée à angle droit par rapport à la précédente, ladite fraisure ayant pour but de permettre à l'air de rentrer, lorsque l'encre contenue dans l'alimentateur est près d'être épuisée, tout en maintenant l'encre, par capillarité, quand celle-ci pour une cause quelconque, remplit complètement l'alimentateur. La fraisure 22 peut, comme dans le cas de la fig. 5, ne régner que sur une portion de la longueur de l'alimentateur, mais

elle pourrait également régner sur toute la longueur de ce dernier.

L'extrémité postérieure 23 de l'alimentateur présente un cône épousant exactement la forme du pointeau, de façon à ce qu'on puisse constituer un intervalle d'épaisseur régulière entre l'alimentateur et le pointeau.

Le porte-plume réservoir comporte encore un dispositif amorceur dont le principe a été inspiré par le geste instinctif qui consiste à essuyer le bec de la plume sur un morceau d'étoffe quelconque, lorsque la plume ne marque pas. Le dispositif dont il s'agit permet précisément de frotter automatiquement le bec de la plume lorsqu'on enlève le capuchon qui la recouvre. Il peut être complété avantageusement, sans toutefois que cela soit nécessaire, par un dispositif permettant de maintenir au contact de la plume une certaine quantité d'encre, lorsque le porte-plume est fermé, sans que cette encre puisse tomber et tacher lorsque la pièce 24 ou „capuchon“ est manœuvrée.

Le dispositif amorceur en question, représenté en coupe à la fig. 2 du dessin annexé, peut être établi de la manière suivante ou de toute autre manière analogue.

A l'intérieur du capuchon 24 et sur le fond de la partie conique 25 de ce dernier, on a disposé une pièce saillante 26 servant de support à un tube en caoutchouc 27 qui, lorsque le porte-plume est fermé, vient entourer, grâce à son élasticité, très exactement la plume 13. C'est ce tube qui, lorsqu'on ouvre le porte-plume, produit l'amorçage par suite de son frottement sur la plume. Il permet, en outre, d'empêcher l'encre de s'évaporer au contact de l'air et évite aussi la condensation de l'eau évaporée sur la partie du porte-plume en contact avec les doigts.

Ce tube de caoutchouc peut avantageusement être combiné avec une masse spongieuse et souple 28, en caoutchouc par exemple, disposée au fond du tube, s'appuyant sur son support 26 et venant en contact avec l'extrémité de la plume 13 lorsque le porte-plume est fermé. Cette masse reçoit ainsi automatiquement lorsqu'on ferme le porte-plume une

certaine quantité d'encre qui imbibera le bec de la plume lorsqu'on ouvrira le porte-plume, assurant ainsi l'amorçage parfait de la plume.

La pièce 24 porte à sa partie intérieure une portée cône femelle qui peut épouser, soit une portée cône mâle sur la pièce 11 (le porte-plume est alors fermé), soit une portée cône mâle sur la pièce 1 (le porte-plume est alors ouvert). Le cône est choisi pour que la pièce puisse se placer et s'enlever facilement sans grand effort.

En ce qui concerne la conformation générale du porte-plume réservoir, il y a lieu de faire observer ce qui suit:

Lorsque le porte-plume est fermé, il se présente sous une forme parfaitement symétrique, comme l'indique la fig. 1. Lorsque le porte-plume est ouvert, et que le capuchon 24, 25 a été emboîté sur le réservoir 1, 2, la forme est encore sensiblement symétrique, comme l'indique la fig. 3, ce résultat est obtenu grâce aux ressauts que présentent les parties cylindriques 1 et 24 du réservoir et du capuchon.

Enfin, le porte-plume réservoir comporte un dispositif remplisseur-laveur qui s'adapte d'une façon étanche sur l'extrémité du porte-plume ouvert. Ce dispositif est établi de la manière suivante (fig. 4).

Il comporte une pièce cylindrique creuse 29, munie à l'une de ses extrémités d'un réservoir en caoutchouc 30, et à son autre extrémité d'un cylindre métallique 31, dont l'extrémité dépasse celle de la pièce 29 et porte un filetage extérieur 32.

Ce filetage en s'engageant sur un filetage correspondant 33 ménagé à l'intérieur de l'extrémité 34 de la pièce 11 permet la fixation étanche du remplisseur-laveur sur le porte-plume. On doit remarquer ici que le remplisseur se remplissant d'encre comme un compte-gouttes ordinaire a son extrémité tachée d'encre, mais comme il ne vient pas en contact avec les parties du porte-plume touchées par les doigts, il n'y a aucun risque de salir ceux-ci.

Dans le cas où l'on veut effectuer le remplissage (le porte-plume étant tenu la plume

en haut et le compte-gouttes rempli d'encre et vissé sur lui) en appuyant sur la poire 30 cinq ou six fois, l'encre du compte-gouttes passe dans le porte-plume, l'air du porte-plume passe dans le compte-gouttes, et le remplissage s'effectue.

Le porte-plume une fois rempli n'a plus besoin d'être essuyé.

Dans le cas où l'on veut effectuer le nettoyage du porte-plume, on procède de la même manière que pour le remplissage, mais en plaçant le porte-plume au-dessus du compte-gouttes vide la plume tournée vers le bas; si l'on agit sur la poire de caoutchouc 30, l'encre du porte-plume passe alors dans le compte-gouttes. Lorsque le porte-plume est vidé, on remplit d'eau le compte-gouttes, on fait passer cette eau dans le porte-plume, puis on l'enlève avec le remplisseur-laveur; cette opération lave parfaitement le porte-plume d'une façon rapide et propre.

Une variante d'établissement du dispositif faisant l'objet de la présente invention consiste à combiner le pointeau creux ci-dessus spécifié, avec un réservoir établi de façon à permettre, par ses propres moyens, le remplissage automatique du porte-plume, ainsi d'ailleurs que sa vidange en vue de son nettoyage.

Cette variante permet ainsi de réaliser, dans un même appareil, la fermeture parfaitement étanche du réservoir rempli d'encre et le remplissage automatique du porte-plume sans compte-gouttes ni dispositif spécialement affecté à cette opération.

En se reportant à la fig. 7, des dessins annexés qui représente la variante en question, on voit que, dans ce cas, le porte-plume, dans son ensemble, comporte toujours le capuchon 24, 25, l'amorceur 27, l'alimentateur 14 de la plume 13, le robinet pointeau 7 coagissant avec la pièce portant la plume et l'alimentateur, un joint étanche étant toujours ménagé en *a*, par exemple, entre ces deux éléments.

Conformément à la variante d'établissement dont il s'agit, le pointeau creux 7, au lieu de communiquer avec un réservoir d'encre non prévu pour se remplir par ses propres

moyens, est combiné, par exemple, avec un réservoir établi en une matière élastique, telle que du caoutchouc qui peut se tordre sur lui-même lorsque l'on fait tourner l'une de ses extrémités en laissant l'autre fixe et qui peut ensuite en se détordant reprendre de lui-même sa position primitive.

Ce tube élastique *b* est assujéti à l'une de ses extrémités en *c* sur l'extrémité postérieure du pointeau creux 7 et à son autre extrémité en *d* sur une pièce *e* solidaire de la partie 2 du porte-plume, partie qui peut ici tourner par rapport à la partie 1 solidaire du pointeau 7, grâce à un filetage approprié ménagé en *f* entre ces deux parties.

Dans ces conditions d'établissement, on voit qu'en faisant tourner l'une par rapport à l'autre les deux parties 1 et 2, on peut amener le tube élastique dans la position tordue indiquée en *b'*, position pour laquelle la totalité de l'encre qu'il renfermait lorsqu'il occupait sa position détendue *b* est expulsée.

Il est évident qu'en faisant tourner l'une par rapport à l'autre les pièces 1 et 2 en sens inverse du précédent, le réservoir *b* va se remplir de liquide (eau ou encre suivant l'opération à effectuer) à condition, bien entendu, que l'extrémité 34 du porte-plume ait été plongée dans ce liquide.

On voit donc que cette forme particulière de réalisation permet d'assurer le remplissage et le nettoyage automatiques du porte-plume avec l'avantage d'isoler complètement de la plume le réservoir rempli d'encre, ce double résultat étant obtenu par la combinaison du réservoir *b* se remplissant par ses propres moyens et du pointeau creux 7.

Il y a lieu de faire observer ici que la commande du remplissage (trois tours environ du filetage *f*) aussi bien d'ailleurs que la commande du robinet pointeau 7 ($\frac{1}{2}$ tour environ du filetage 9) sont obtenues en agissant sur des parties faciles à distinguer, grâce aux ressauts ménagés en *g* et *h* sur la partie cylindrique médiane 1 du corps du porte-plume, ces parties à manœuvrer présentent d'ailleurs aux doigts une grande surface de

prise, ce qui permet d'obtenir une manœuvre particulièrement facile et sûre.

Il importe de faire remarquer en outre que la disposition spéciale des parties précitées ainsi que celles des parties coniques et cylindriques du capuchon 24, 25 permettent d'obtenir un résultat très intéressant qui est de réaliser un porte-plume bien en main, évitant toute crispation des doigts. Les moyens permettant d'obtenir ce résultat sont d'ailleurs les ressauts ménagés en *g* et *h* sur la partie cylindrique 1, d'une part, et les ressauts ménagés en *i* et *j* sur la partie cylindrique 24 du capuchon, d'autre part.

Le porte-plume ainsi constitué peut être utilisé avec n'importe quelle encre (encre noire fixe, encre communicative etc.) il peut se porter dans toutes les positions; il s'ouvre ou se ferme instantanément, il est toujours prêt à fonctionner; l'alimentation de la plume est parfaitement régulière, son remplissage, aussi bien que son nettoyage s'effectuent rapidement et sans aucun risque de tacher.

La conformation du porte-plume réservoir dont il s'agit a été particulièrement étudiée en vue de lui donner une forme élégante, une grande capacité et une tenue facile en main.

REVENDEICATION :

Porte-plume réservoir, caractérisé par le fait que tous les conduits dans lesquels l'encre circule pour se rendre à la plume, sont capillaires, ce qui assure la régularité de l'écoulement, ce dispositif comportant un pointeau creux formant lui-même partie du réservoir et présentant des ouvertures par lesquelles l'encre s'écoule dans un espace capillaire ménagé entre la surface externe du pointeau et la surface interne de la pièce qui porte l'alimentateur et la plume, le pointeau coagissant, en outre, avec la face arrière de l'alimentateur, de manière à assurer le réglage par capillarité ou l'arrêt de l'écoulement de l'encre à travers l'alimentateur dont tous les conduits sont également capillaires, cet alimentateur étant lui-même automatiquement amorcé, par simple enlèvement du capuchon, au moyen d'un tube souple fixé à l'intérieur

du capuchon et contenant une masse spongieuse qui reste toujours humide.

SOUS-REVENDEICATIONS :

- 1 Porte-plume réservoir suivant la revendication, caractérisé en ce que le pointeau creux présente une fente longitudinale qui permet à l'encre de passer dans l'espace annulaire spécifié à la revendication, le mouvement relatif de cette pièce par rapport au réservoir sur lequel elle est montée à vis permettant d'effectuer le déplacement du pointeau par rapport à l'alimentateur de façon à régler ou fermer complètement l'arrivée de l'encre à l'alimentateur, ce réglage étant en outre assuré par des phénomènes de capillarité dont l'action dépend du degré d'ouverture du pointeau.
- 2 Porte-plume réservoir suivant la revendication, comportant des moyens permettant d'assurer l'étanchéité entre la surface interne du réservoir d'encre et la surface externe de la pièce portant l'alimentateur et la plume, lesdits moyens étant constitués par des saignées de place en place sur l'une des deux pièces, ces deux pièces étant en outre reliées par un filetage.
- 3 Porte-plume réservoir suivant la revendication, caractérisé en ce que l'extrémité arrière du dispositif alimentateur est conformationnée de manière à épouser la forme de la tête conique du pointeau, cet alimentateur comportant une fraisure capillaire amenant l'encre au bout de la plume et une fraisure de faible profondeur perpendiculaire à la précédente de façon à permettre à l'air de rentrer lorsque l'encre restant dans l'alimentateur est près d'être épuisée.
- 4 Porte-plume réservoir suivant la revendication, caractérisé en ce que le dispositif amorceur placé au fond du capuchon fermant le porte-plume comporte une surface souple venant en contact avec la plume de manière à l'amorcer par frottement au moment de l'ouverture du porte-plume, ladite surface étant constituée par un tube de matière élastique enserrant exactement la plume lorsque le porte-plume est fermé.

- 5 Porte-plume réservoir suivant la revendication, caractérisé par une masse spongieuse et souple disposée au fond du tube de l'amorceur et destinée à retenir l'encre restant dans la plume au moment de la fermeture du porte-plume, et à la lui restituer au moment de l'ouverture de ce dernier.
- 6 Porte-plume réservoir suivant la revendication, dans lequel est ménagé, à l'extrémité libre de la pièce supportant l'alimentateur et la plume, un filetage destiné à recevoir un compte-gouttes remplisseur-laveur qui peut ainsi se visser d'une manière étanche sur l'extrémité du porte-plume ouvert.
- 7 Porte-plume réservoir suivant la revendication, caractérisé par un réservoir en matière élastique pouvant être rempli ou vidé par torsion, l'une des extrémités de ce réservoir étant fixée sur la partie postérieure du pointeau creux, tandis que son autre extrémité est fixée sur une pièce montée sur la partie postérieure conique de l'enveloppe du réservoir, ladite partie portant un filetage la reliant à la partie antérieure cylindrique faisant corps avec le pointeau, de telle façon que la partie conique peut tourner par rapport au pointeau.
- 8 Porte-plume réservoir suivant la revendication, caractérisé en ce que les pièces à manœuvrer pour la commande du remplissage et du pointeau sont établies de manière qu'elles présentent des surfaces relativement grandes, la partie cylindrique médiane étant munie de ressauts à ses extrémités, dans le but de permettre de distinguer facilement quelles sont les pièces à manœuvrer.

Louis BADOIS.

Mandataires: NAEGELI & Co., Berne.

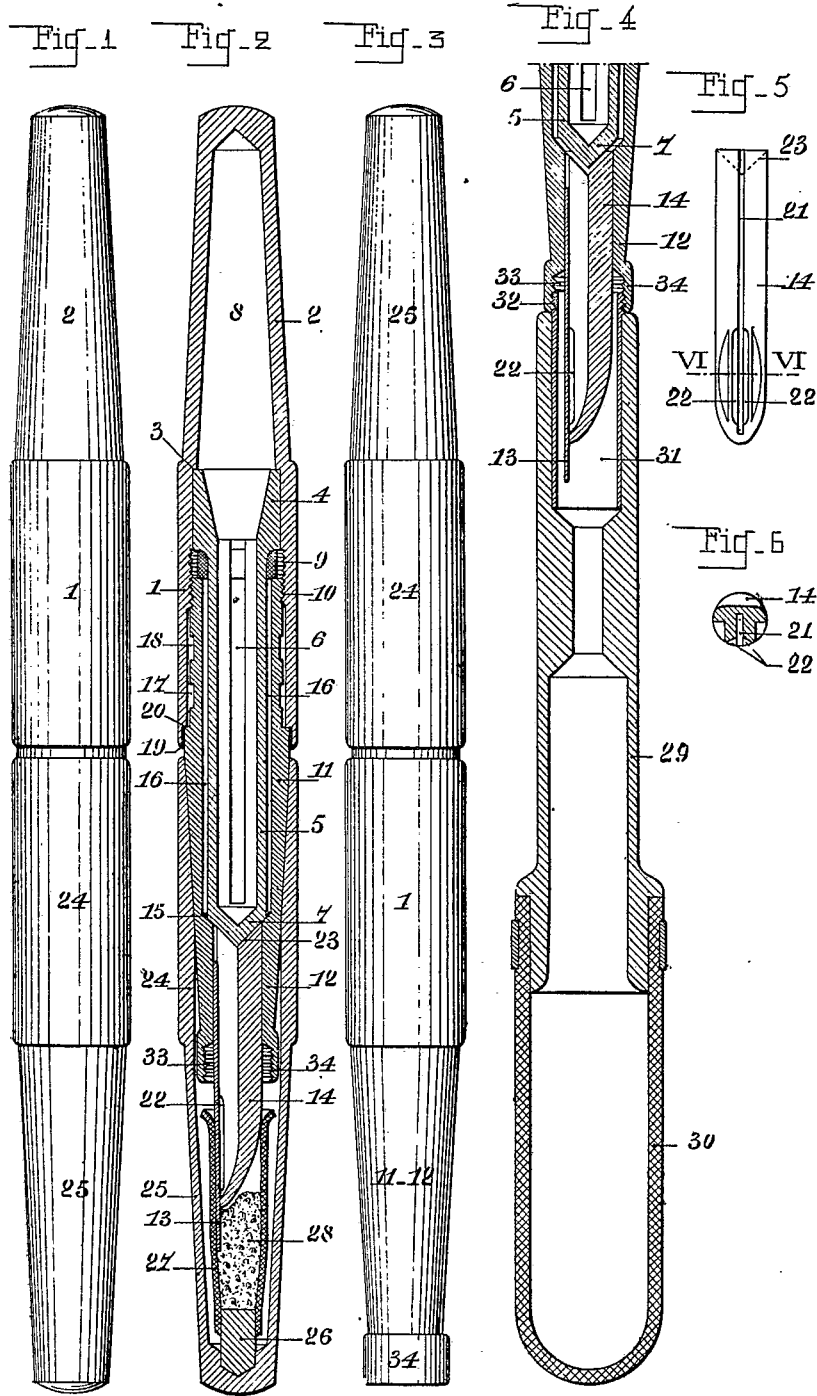


Fig. 7

